

03500.017352.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
TOMOKAZU ANDO	)	Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 10/602,821	)	Group Art Unit: 2621
Filed: June 25, 2003	)	
For: HERMETIC CONTAINER AND	)	
IMAGE DISPLAY APPARATUS	)	
USING THE SAME	)	October 9, 2003

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-189835 filed June 28, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicant  
Registration No. 42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200  
381329v1

CTO 17352US  
/mw

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

101602, 821

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    6 月 2 8 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 1 8 9 8 3 5  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 1 8 9 8 3 5 ]

出    願    人            キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 5 7 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 4650030

【提出日】 平成14年 6月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09F 9/30

【発明の名称】 外囲器およびこれを用いる画像形成装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

【氏名】 安藤 友和

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 089681**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 外囲器およびこれを用いる画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 基板と、該第 1 基板と対向して配置された第 2 基板と、該第 1 基板と該第 2 基板の間にあって周囲を包囲する外枠と、該外枠と該第 1 基板および該第 2 基板の少なくとも一方とをシールするシール材とを有しており、前記第 1 基板と前記第 2 基板と前記外枠との間の空間が気密に維持される外囲器であって、

該気密に維持される空間よりも外側でかつ、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に前記第 1 基板と前記第 2 基板との相対位置が固定された状態を維持するように補強する補強部材を有しており、

該補強部材は、前記外枠と前記シール材とが接する部分でさらに接しないように設けられていることを特徴とする外囲器。

【請求項 2】 前記補強部材と、前記外枠と、前記シール材とはそれぞれの熱膨張率が異なることを特徴とする請求項 1 記載の外囲器。

【請求項 3】 第 1 基板と、該第 1 基板と対向して配置された第 2 基板と、該第 1 基板と該第 2 基板の間にあって周囲を包囲する外枠と、該外枠と該第 1 基板および該第 2 基板の少なくとも一方とをシールするシール材とを有しており、前記第 1 基板と前記第 2 基板と前記外枠との間の空間が気密に維持される外囲器であって、

該気密に維持される空間よりも外側でかつ、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に前記第 1 基板と前記第 2 基板との相対位置が固定された状態を維持するように補強する補強部材を有しており、

該補強部材は、前記第 1 基板および前記第 2 基板の少なくとも一方と前記シール材とが接する部分でさらに接しないように設けられていることを特徴とする外囲器。

【請求項 4】 前記補強部材と、前記第 1 基板および前記第 2 基板の少なくとも一方と、前記シール材とはそれぞれの熱膨張率が異なることを特徴とする請求項 3 記載の外囲器。

【請求項 5】 前記シール材は、低融点金属であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の外囲器。

【請求項 6】 前記シール材は、フリットであることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の外囲器。

【請求項 7】 前記補強部材は、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを接着する接着材である請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の外囲器。

【請求項 8】 前記補強部材は、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間隔を狭くする方向に作用する力に対向する部材である請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の外囲器。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の外囲器を用いる画像形成装置であって、前記第 1 基板と前記第 2 基板のいずれか一方に電子源を有しており、他方に該電子源が放出する電子が照射されることによって発光する発光体を有していることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内部を外部と異なる雰囲気に維持する外囲器、及びこの外囲器を用いる画像形成装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、内部を真空減圧状態に維持することが可能な外囲器は、フェースプレート（蛍光体基板）とリアプレート（電子放出素子基板）と外枠とを、接合材としてフリット（低融点ガラス）を用いて接合して製造されている。

【 0 0 0 3 】

すなわち、接合部分にフリットの層を形成し、次いで焼成することにより、接合部分が気密に封着され、内部を真空維持可能な外囲器が構成される。このフリットを用いたガラスの封着には、大気中（常圧）における 4 0 0 ～ 5 0 0 ℃ の高温焼成工程が必要である。

【 0 0 0 4 】

また、一般に電子を利用した画像形成装置においては、ガラス部材であるフェースプレート、リアプレートおよび外枠からなる真空（減圧）雰囲気を維持する外囲器、電子を放出させるための電子源とその駆動回路、電子の衝突により発光する蛍光体等を有する画像形成部材、電子を画像形成部材に向けて加速するための加速電極とその高圧電源等が必要である。

#### 【0005】

詳細な技術は、例えば、特開平8-83578号公報に開示されている。

#### 【0006】

従来例である国際出願公開WO00/51155のFig. 18（実施例7）を図8に示す。図8は外囲器の周縁部の部分断面図を示す。図において、電子源1は複数の表面伝導型電子放出素子を基板上に配置し適当な配線を施したものである。リアプレート2及びフェースプレート4は、外枠3との接合部において接着剤9およびシール材14を用いて接合されている。

#### 【0007】

接合部のシール材14は、InワイヤーやInシートを任意の形状に成型し、160℃以上で加熱することによりInを軟化させ、リアプレート2と外枠3、および、フェースプレート4と外枠3とをそれぞれシールする。その後、接着材9をInのシール材14の外周、および外枠3を覆うように、リアプレート2とフェースプレート4との間に充填することにより形成される。

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

画像形成装置を動作して画像を形成する際には、電子源1あるいは蛍光膜7において熱が発生し、フェースプレート4とリアプレート2に温度差が生じることがある。この時、フェースプレート4とリアプレート2には熱膨張量の差が発生し、外囲器の周縁部である枠部（主に外枠3および接着材9）に熱膨張の差がせん断力として印加される。枠部に印加されるせん断力によって枠部に変形が生じると、フェースプレート4とリアプレート2との相対関係の変化につながり、その結果、電子源1から放出される電子ビームの照射位置が所望の蛍光膜7の中心位置からはずれ、画質の低下が発生することがある。フェースプレート4とリア

プレート 2 の相対関係の位置がずれることは、画像形成装置の画像の高精細化をすすめるにあたり改良が必要な点である。

#### 【0009】

接着材 9 は、接着性能とともに、より強固にフェースプレート 4 とリアプレート 2 を接着するための補強性能が求められる。接着材 9 として弾性強度および破壊強度の高い接着剤を利用して補強構造の検討を進めていくうちに、以下のような点に気がついた。

#### 【0010】

フェースプレート 4 とリアプレート 2 に対して通常予想される温度差の 3 倍の温度差を与える信頼性試験を行ったところ、図 8 における二つの 3 重点を起点とする破損が発生した。図 8 に示すように、従来の構成では、シール材 14 とリアプレート 2 と接着材 9 との 3 つの異種材料が 3 重点 A 20 で接触しており、シール材 14 と外枠 3 と接着材 9 との 3 つの異種材料が 3 重点 B 21 で接触している。すなわち、弾性率や熱膨張係数などの材料物性値が異なる 3 種類の異種材料が接触する 3 重点では、製造時の残留応力および信頼性試験のための温度負荷によって複雑で大きな応力が発生し、接着材 9 を高強度にするほど応力集中が高まり破損する可能性が大きくなることがわかった。なお、図 8 は断面図であり、断面図を利用して説明するために 20 および 21 を 3 重点と呼んでいるが、奥行き方向を考慮すると実際には 3 重線である。

#### 【0011】

さらに、この 3 重点が存在する場合、接着材 9 およびシール材 14 の材料選択が大きく制限される。すなわち接着材 9 としてより強度の高い接着剤を選択しにくくなること、接着材 9 としてコストがより低い接着剤を利用しようとしても 3 重点の存在により信頼性の試験を注意深く行う必要が生じること、など装置設計に大きな制限を受ける。

#### 【0012】

以上の様な状況に鑑み、フェースプレートとリアプレートの間に接着材を設置する補強構造において、外囲器の信頼性を確保しつつも接着材の材料選択が広がり、フェースプレートとリアプレートとをさらに強固に固定することが実現され



ることにより、より高精細な画像形成装置の製造が可能となることを目的とする。

### 【0 0 1 3】

#### 【課題を解決するための手段】

上記の目的は以下の本発明によって達成される。

### 【0 0 1 4】

本発明の外囲器は、第 1 基板と、該第 1 基板と対向して配置された第 2 基板と、該第 1 基板と該第 2 基板との間にあって周囲を包囲する外枠と、該外枠と該第 1 基板または該第 2 基板の少なくとも一方とをシールするシール材とを有しており、前記第 1 基板と前記第 2 基板と前記外枠との間の空間が気密に維持される外囲器であって、該気密に維持される空間よりも外側でかつ、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に、前記第 1 基板と前記第 2 基板との相対位置が固定された状態を維持するように補強する補強部材を有しており、該補強部材は、前記外枠と上記シール材とが接する部分でさらに接しないように設けられていることを特徴とする。

### 【0 0 1 5】

また、本発明の外囲器は、上記補強部材と上記外枠と上記シール材とはそれぞれの熱膨張率が異なっているときに特に有効な構成である。補強部材と外枠とシール材の熱膨張率がそれぞれ異なる場合には、該外枠とシール材のそれぞれの熱膨張係数と異なる熱膨張係数を有する補強部材を設けるすべての位置で該補強部材と外枠とシール材とが共通に接しない（3 重点を作らない）ようにすることが望ましいが、ある領域の近傍における補強が十分であれば該領域においては補強部材が外枠およびシール材と接していてもよい。また外枠とシール材の少なくともいずれか一方と熱膨張係数が略等しい他の補強部材を併せて用いてもよい。該他の補強部材はシール材と外枠とが接する部分でさらに接するように配置してもよい。

### 【0 0 1 6】

さらに、本発明の外囲器は、第 1 基板と、該第 1 基板と対向して配置された第 2 基板と、該第 1 基板と該第 2 基板の間にあって周囲を包囲する外枠と、該外枠

と該第1基板および該第2基板の少なくとも一方とをシールするシール材とを有しており、前記第1基板と前記第2基板と前記外枠との間の空間が気密に維持される外囲器であって、該気密に維持される空間よりも外側でかつ、前記第1基板と前記第2基板との間に前記第1基板と前記第2基板との相対位置が固定された状態を維持するように補強する補強部材を有しており、該補強部材は、前記第1基板および前記第2基板の少なくとも一方と前記シール材とが接する部分でさらに接しないように設けられていることを特徴とする。

#### 【0017】

この補強部材の熱膨張係数と前記シール材の熱膨張係数と該シール材が接する前記基板（第1基板もしくは第2基板の少なくともいずれか一方）の熱膨張係数とがそれぞれ互いに異なるときにこの発明は特に有効である。この補強部材を設けるすべての位置で補強部材とシール材と該シール材と接する基板とが共通に接しないようにするのが望ましいが、シール材と該シール材が接する基板とが接する部分で共通に接する補強部材を一部に有していてもよいことは上記発明と同様である。また他の補強部材を組み合わせ用いてもよいことも上記発明と同様である。

#### 【0018】

さらに、上記目的を達成するための本発明における画像形成装置は、上記外囲器を用いる画像形成装置であり、前記第1基板と前記第2基板のいずれか一方に電子源を有しており、他方に該電子源が放出する電子が照射されることによって発光する発光体を有していることを特徴とする。

#### 【0019】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

#### 【0020】

3重点あるいは4重点（4つの異種材料が接触する点）以上を少なくすることによって、外囲器の信頼性を確保しつつも補強部材（例えば後述するように接着材）の材料選択範囲を広げることが可能であるという観点から、本発明における外囲器において、補強部材は、外枠とシール材とが接する部分でさらに接しない

ように設けられている。外枠は、第1基板と、第1基板と対向して配置された第2基板との間であって、周囲を包囲するものであり、シール材は外枠と第1基板および第2基板の少なくとも一方とをシールするものである。

#### 【0021】

また補強部材は第1基板とシール材、および／または第2基板とシール材とが接する部分においても接しないように設けることもできる。

#### 【0022】

最も好ましい外囲器の形態における補強部材は、外枠とシール材とが接する部分と、第1基板とシール部材とが接する部分と、第2基板とシール材とが接する部分とにおいて接合しないように設けることである。

#### 【0023】

以下の説明では外囲器を画像形成装置に用いた例を説明するが、その際第1基板をフェースプレート、第2基板をリアプレートということもあるが逆であってもよい。

#### 【0024】

外囲器を構成する第1基板、第2基板、外枠の材料はたとえばガラスであり、高歪み点ガラス、青板ガラス、石英ガラスなどのガラス材料などでも何ら問題はない。

#### 【0025】

シール機能を有するシール材としては、In、Al、Cu、Au、Ag、Pt、Ti、Ni等の金属あるいは合金、および表面にIn、Al、Cu、Au、Ag、Pt、Ti、Ni等の金属あるいは合金をコーティングした有機接着材や無機接着材などの材料等から選択することができる。特に融点が400℃以下の低融点金属が好ましく、In、Pb、Snなどの金属、さらに、Pb、Sn、In、Au等を含む所謂はんだ材料、Bi系、Sn-Pb系、Sn-Zn系、Cd-Zn系、Zn-Al系の低中温はんだ材料等を用いることができる。

#### 【0026】

補強部材の熱膨張率は、上記外枠および上記シール剤と異なってもよいし、上記外枠および上記シール剤の少なくともいずれか一方と同じであってもよい

**【0027】**

補強部材として接着材を用いることができる。主成分がポリエーテルケトン、ポリスルホン等の高分子系熱可塑性の接着剤、ポリベンゾイミダゾール樹脂を主成分とする接着剤、アクリル樹脂を主成分とする接着剤、ポリイミド樹脂を主成分とする接着剤、エポキシ樹脂を主成分とする接着剤等の有機接着剤、アルミナ、シリカ、ジルコニアおよびカーボンの1種または2種以上（複合酸化物を含む）を主成分とする無機接着剤等を利用することができる。最も好ましくは、ジルコニアとシリカを主成分とする無機接着剤およびシリカとアルミナを主成分（シリカ・アルミナを含む）とする無機接着剤である。

**【0028】**

また、第1基板と第2基板との間隔を維持する点から、第1基板と第2基板とを引き離す方向の力に抗するための接着材を用いることができるが、第1基板と第2基板とを引き合う方向の力に抗する接着材を用いることもできる。

**【0029】**

さらに、このような外囲器の、第1基板と第2基板のいずれか一方に電子源を設け、他方に電子源が放出する電子が照射されることにより発光する発光体を設けることにより画像形成装置を作製することができる。

**【0030】****【実施例】**

次に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に制限されるものではない。

**【0031】****（実施例1）**

図1～図4は第1の実施の態様を挙げて本発明を説明する図である。

**【0032】**

図1は外囲器の全体構成を説明する概略斜視図を示し、図2は枠部215の拡大断面図を示している。

**【0033】**

図1、図2において、フェースプレート201は蛍光体206を搭載しており、リアプレート202は電子源207および配線取り出し部240を搭載し、リアプレート202はフェースプレート201と対向している。電子源207は、複数の表面伝導型電子放出素子とその駆動に必要な配線、絶縁層などを含む総称であり、配線取り出し部240は電子源207に外部から電気信号等を供給するための配線と絶縁層などを含む総称である。蛍光体206は蛍光体および電子を加速するための電極などを含む総称である。

#### 【0034】

外枠203は、フェースプレート201とリアプレート202の間に設置されている。シール材204はIn (97%) - Ag (3%) 合金からなり、フェースプレート201と外枠をシールしている。リアプレート202と外枠203はフリット205によりシールされている。シールとは真真空気密の維持を意味する。

#### 【0035】

接着材214は、フェースプレート201とリアプレート202上に形成された配線取り出し部240とに挟まれた領域にあり、かつ、外枠203の外側にある。そして空隙216は、フェースプレート201とリアプレート202上に形成された配線取り出し部240とに挟まれた領域であり、かつ、シール材204、外枠203およびフリット205と接着材214との間に設けられた空間である。

#### 【0036】

上記のように空隙216が存在すると、補強部材は外枠とシール材が接する部分でさらに接することがなく、さらに第1基板および第2基板の少なくとも一方とシール材が接する部分でさらに接していない構成をもつことになる。

#### 【0037】

フェースプレート201、リアプレート202および外枠203の材料はガラスであり、高歪点ガラスであるPD200（旭硝子社製）を用いている。フリットはASF2300M（旭硝子社製）を用い、封着条件は430℃で10分間である。PD200の熱膨張係数は $83 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$ であり、ASF2300Mの

熱膨張係数は  $72 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$  である。また、In-Ag 合金の熱膨張係数は  $25 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  である。

#### 【0038】

次に製造時の構成を図3～5に断面図として示す。図中、209はリアプレート加熱するリアプレート用ホットプレートであり、210はフェースプレート用ホットプレートである。固定部材211はリアプレート202またはフェースプレート201をホットプレートに固定するものである。In (97%) - Ag (3%) 合金からなる InAg 合金ワイヤ212は、融点温度である  $141^\circ\text{C}$  以上の温度で焼成することによってシール材204となる。図中、デイスペンサ220は接着材214を塗布するものである。

#### 【0039】

はじめに、あらかじめ電子源207および配線取り出し部240等を形成し、さらにフリット205によって外枠203を封着したリアプレート202をリアプレート用ホットプレート210上に置き、固定部材211を利用して固定する。

#### 【0040】

次に、外枠203とほぼ同じ形状に曲げ加工を施した低融点金属である InAg 合金ワイヤ212を外枠203の上にのせ、さらに、あらかじめ蛍光体206を形成したフェースプレート201を固定部材211を用いてフェースプレート用ホットプレート209に固定し、蛍光体206が電子源207と対向して向き合うようにして InAg 合金ワイヤ212の上に積み重ねる。

#### 【0041】

その後、位置決め機構（不図示）によってリアプレート202とフェースプレート201を所望の位置に位置合わせして固定し、InAg 合金ワイヤ212の融点温度を越える  $150^\circ\text{C}$  までホットプレート209、210を加熱して InAg 合金ワイヤ212を溶融し、その後冷却する。ホットプレート209、210を冷却する段階において InAg 合金ワイヤ212は固化し、シール材204となり、気密性能を発揮する状態となる。

#### 【0042】

なお、外枠 203 およびフェースプレート 201 と InAg 合金ワイヤー 212 との密着性向上のために、予め In および Ag などの金属または InAg 合金などの合金を接合面へ、真空蒸着法およびスクリーン印刷、ディッピング、スプレー及びディスペンサ等のコーティング法でコーティングしておく有効である。

#### 【0043】

ホットプレート 209、210 を冷却した後に固定部材 211 を取り外し、ディスペンサ 220 を用いて接着材 214 を塗布する。

#### 【0044】

接着材 214 はシリカ・アルミナを主成分とする無機接着剤（スミセラム S：朝日化学工業（株）社製）を用いた。スミセラム S の熱膨張係数は、 $70 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$  である。接着材 214 をディスペンサ 220 によって塗布する際に、空隙 216 が発生するようにディスペンサ先端の位置および接着剤の粘度を調整する。外側にはみ出すことはさほど大きな問題とはならず、フェースプレート 201 の端面まで接着材 214 を塗布してしまう場合もある。

#### 【0045】

接着材 214 を塗布後、再度ホットプレート 209、210 を加熱し、 $100^{\circ}\text{C}$  にて 30 分の焼成を行い硬化させ、冷却することで、外囲器 208 の補強を完了する。

#### 【0046】

なお、配線取り出し部が存在しない領域もリアプレート 202 には存在するが、図 5 に示すように、その領域では接着材 214 はリアプレート 202 上に塗布される。

#### 【0047】

続いて、外囲器 208 をホットプレート 209、210 等からとりはずし、真空排気管（不図示）を外部の真空排気装置に取り付けて外囲器 208 の内部圧力を  $1 \times 10^{-3} \text{ Pa}$  以下にし、特開平 8-83578 号公報等で開示されているように電子源 107 に対してフォーミング処理、活性化処理などの通電処理を行った後、真空排気管をバーナーで加熱して封じ切り、真空（減圧）状態の気密容器

を完成させた。

#### 【0048】

さらに、電子源207等を駆動させる駆動ボードなどの駆動装置、電子源207から放出された電子を加速するための高電圧を供給する高圧電源などを外囲器208に取り付け、画像形成装置を作製し、画像形成を確認した。

#### 【0049】

本実施例では、電子源207として表面伝導型電子放出素子を利用したが、本発明はこれに限定するものではなく、電界放出型、カーボンナノチューブなどの冷陰極電子放出素子を利用しても、何ら問題はない。

#### 【0050】

また、本実施例では、フリット205をシール材として利用したため、400℃を超える高温焼成が必要となったが、シール材204を用いているためにフリットを焼成する工程は2回で済んでいる。また、本実施例でフリット205を利用した場所にシール材204と同じものを利用しても、当然ながら問題はない。

#### 【0051】

本発明では、比較的小さい画像形成装置のため、スペーサとよばれる大気圧支持構造は不要であったが、大面積の画像形成装置用の外囲器を作製するにあたっては、大気圧によるフェースプレート201およびリアプレート202の変形を抑制するために、フェースプレート201とリアプレート202との間にスペーサとよばれる支持体を設置する。これにより、大気圧に対して十分な耐性強度を持つ外囲器を構成することができる。

#### 【0052】

また、本発明の効果は冷陰極電子放出素子を有する外囲器および画像形成装置に限定されるものではなく、プラズマ放電型の画像形成装置（PDP）にも適用することが可能である。この場合、リアプレートには隔壁が形成され、フェースプレートには放電電極等が形成され、リアプレートとフェースプレートとの間には放電ガスが充填される。

#### 【0053】

画像形成を行いながら、外囲器208のフェースプレート201の外側に面状



ヒータをつけて加熱し、リアプレート 202 に対して通常の 3 倍の温度になるようにし、蛍光体 206 上における電子ビームの照射位置を測定した。その結果、電子ビームの照射位置ずれはなく、画質の低下は発生しなかった。配線取り出し部 240 を介して、フェースプレート 201 とリアプレート 202 とが接着材 214 によって強固に固定されている効果を確認した。

#### 【0054】

また、接着材 214 における破損も発生しなかった。空隙 216 を設けたことにより 3 重点がなくなり、外囲器の潜在的な欠陥をなくすことができ、外囲器と画像形成装置の信頼性向上を実現することが確認できた。

#### 【0055】

##### (実施例 2)

図 6、7 は本発明の第 2 の実施例を説明する図である。図 6 は配線取り出し部 240 が存在する領域における構成を説明する拡大断面図を示しており、図 7 は配線取り出し部が存在しない領域における構成を説明する拡大断面図を示している。本実施例の構成は、実施例 1 と比較して、接着材の構成においてのみ相違がある。なお、本実施例において用いた材料は実施例 1 と同じものであった。

#### 【0056】

図 6 において、接着材 314 は、フェースプレート 201 とリアプレート 202 に挟まれた領域にあり、かつ、外枠 203 の外側に設けられている。本実施例では、接着材 314 は外枠 203 と接触しているものの、空隙 316 が存在することによってシール材 204 およびフリット 205 と接触しないので、3 重点は存在しない。

#### 【0057】

本実施例では接着材 314 の粘度を上げてディスペンサにて塗布することで、空隙 316 を確保することができた。

#### 【0058】

また、フリット 205 およびシール材 204 の利用量を減らすなどして、フリット 205 およびシール材 204 が外枠 203 からはみ出ないようにすることにより、より容易に空隙 316 を確保することができる。

**【0059】**

本実施例においても、実施例 1 と同様の効果が得られた。

**【0060】**

以上説明した各実施例の構成によれば、フェースプレートとリアプレートの間  
に接着材を設置する補強構造において、3 種類以上の異種材料の接触点をなくす  
ことにより、接着材の選択範囲が広がり、フェースプレートとリアプレートとを  
より強固に固定することが実現された。さらに、応力集中箇所を取り除くことで  
潜在的な強度アップが実現し、その結果として、より高精細な画像形成装置の製  
造が可能になった。

**【0061】****【発明の効果】**

本願発明によると応力集中箇所を減らすことによって、好適な外囲器、もしくは  
は画像形成装置を実現することができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

実施例 1 の外囲器の構成を説明する概略斜視図である。

**【図 2】**

実施例 1 の枠部を説明する拡大断面図である。

**【図 3】**

実施例 1 の外囲器の製造方法を説明する断面図である。

**【図 4】**

実施例 1 の外囲器の製造方法を説明する断面図である。

**【図 5】**

実施例 1 の枠部を説明する拡大断面図である。

**【図 6】**

実施例 2 の枠部を説明する拡大断面図である。

**【図 7】**

実施例 2 の枠部を説明する拡大断面図である。

**【図 8】**

従来例を説明する枠部の拡大断面図である。

【符号の説明】

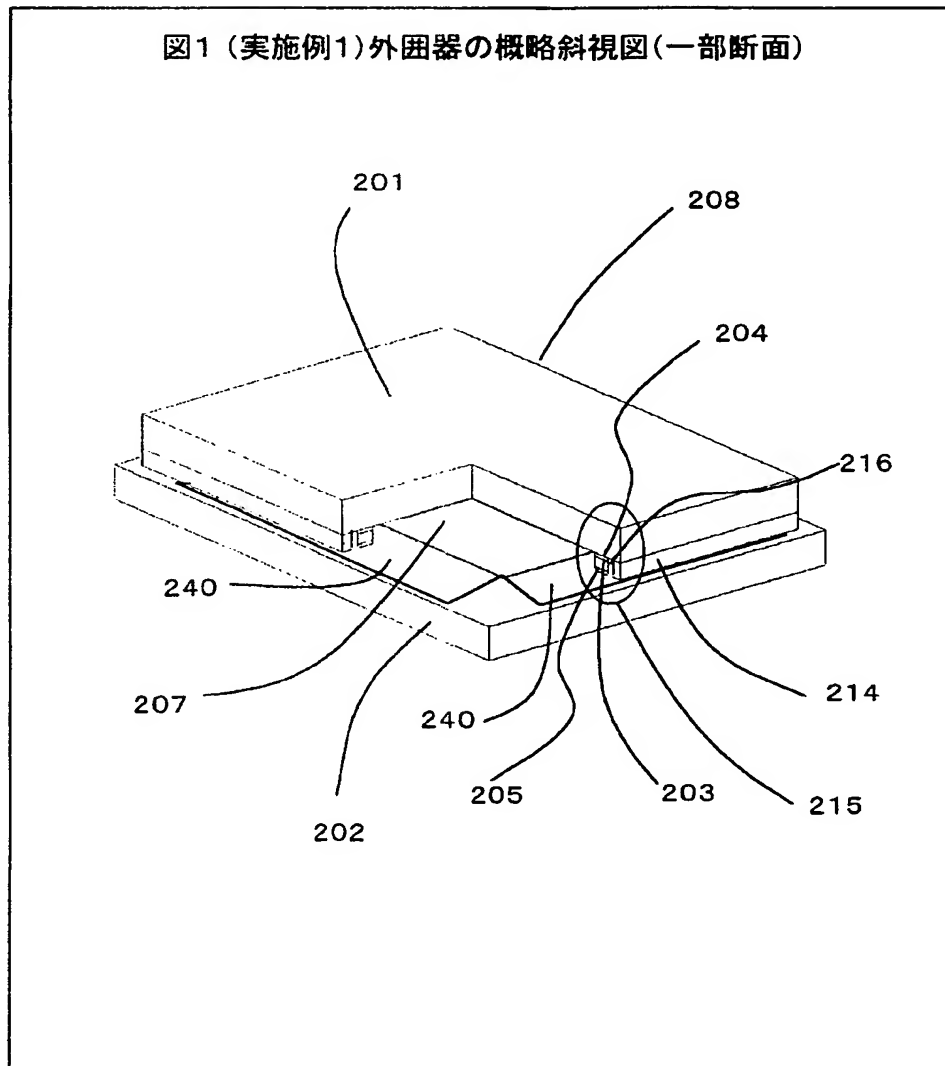
- 4・・・フェースプレート
- 2・・・リアプレート
- 3・・・外枠
- 1・・・電子源
- 7・・・蛍光膜
- 14・・・シール材
- 20・・・3重点A
- 21・・・3重点B
- 201・・・フェースプレート
- 202・・・リアプレート
- 203・・・外枠
- 204・・・シール材
- 205・・・フリット
- 206・・・蛍光体
- 207・・・電子源
- 208・・・外圍器
- 209・・・フェースプレート用ホットプレート
- 210・・・リアプレート用ホットプレート
- 211・・・固定部材
- 212・・・Inワイヤー
- 214・・・接着材
- 215・・・枠部
- 216・・・空隙
- 220・・・ディスペンサ
- 230・・・3重点
- 240・・・配線取り出し部
- 216・・・空隙

3 1 4 . . . 接着材

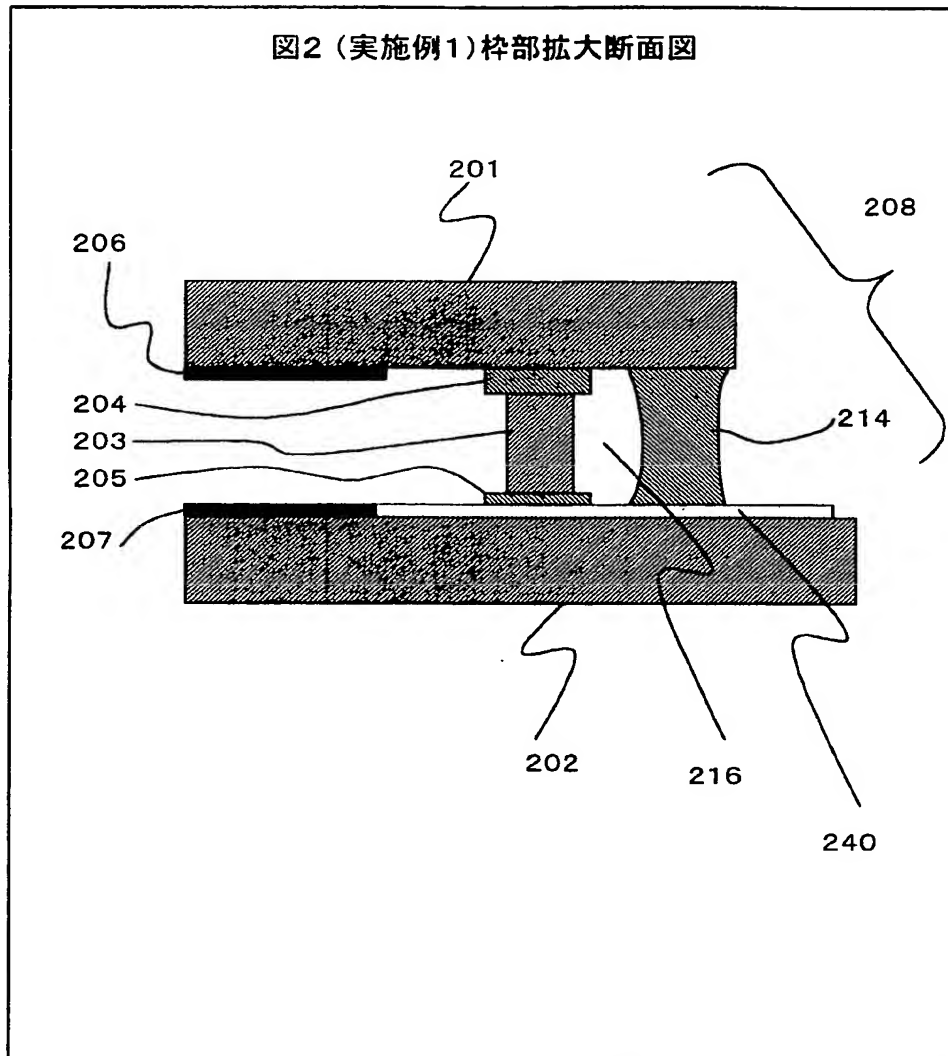
3 1 6 . . . 空隙

【書類名】 図面

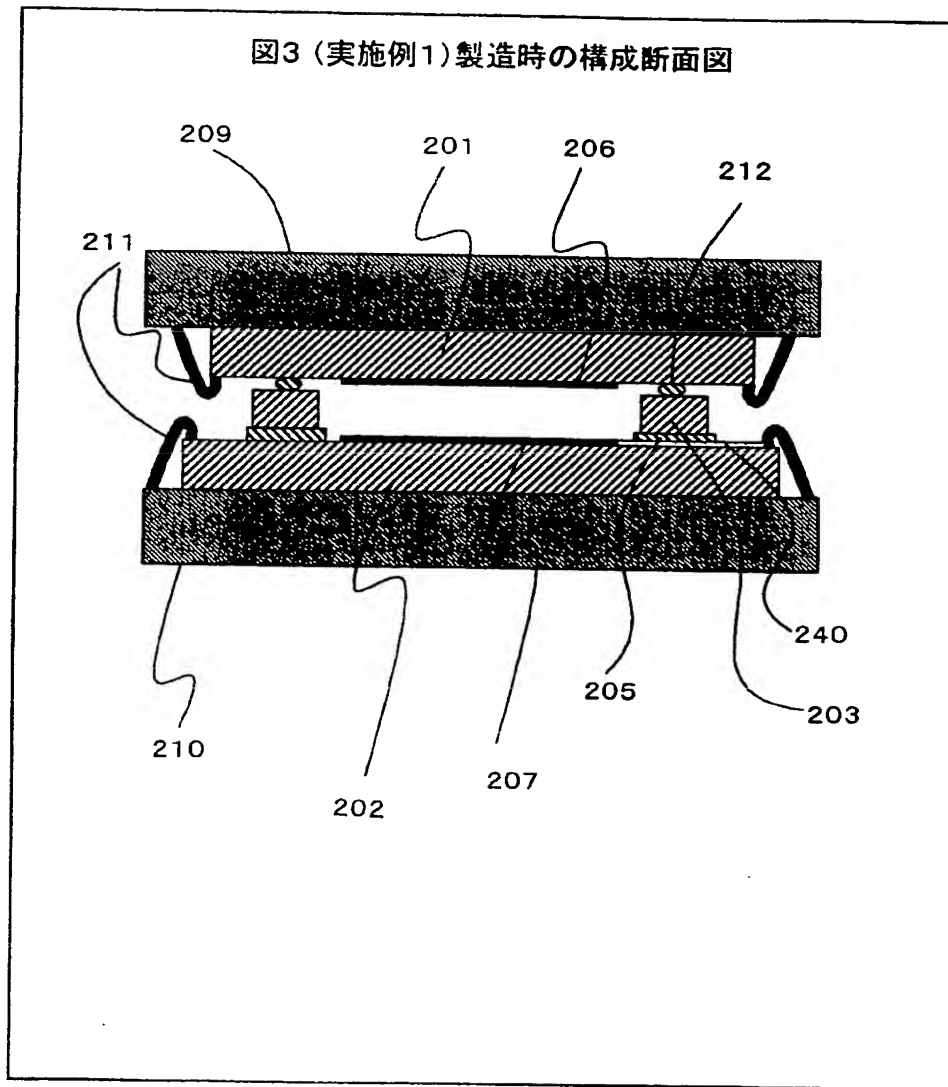
【図 1】



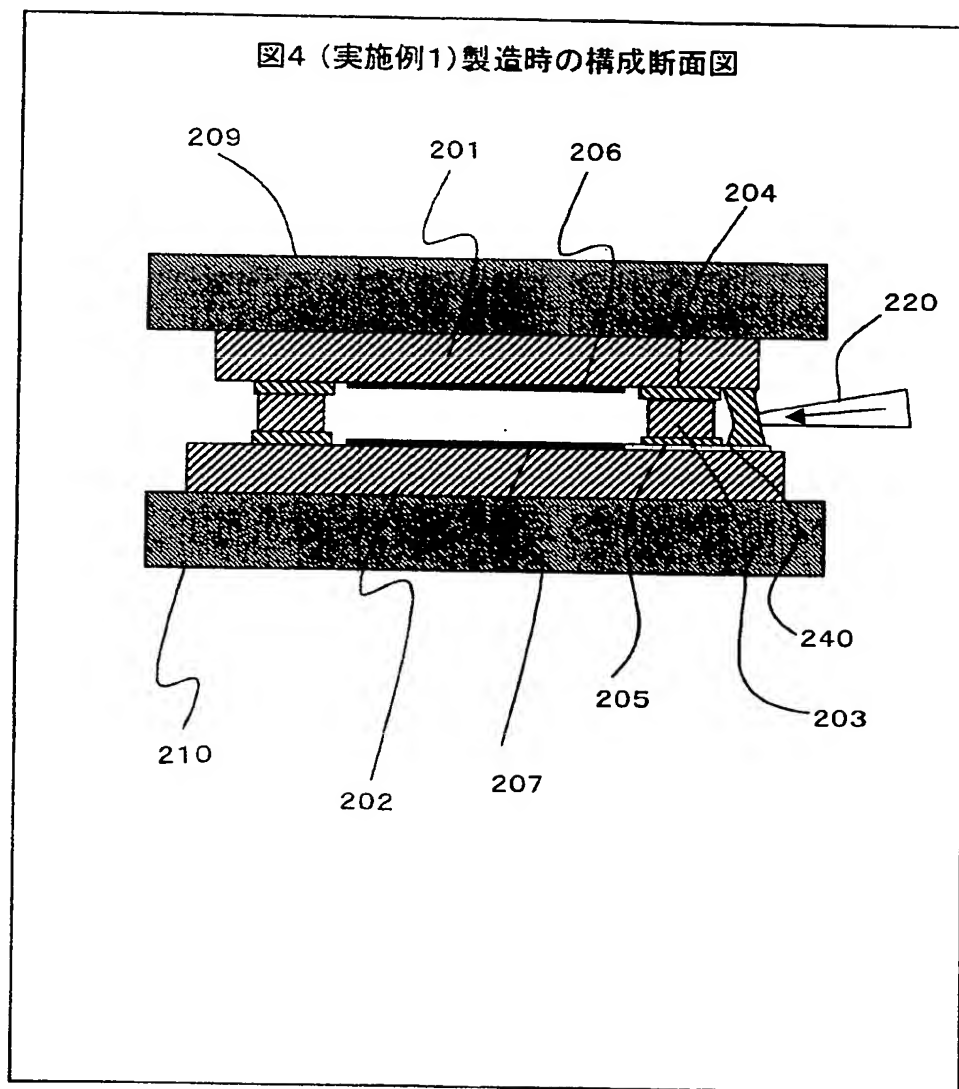
【図 2】



【図 3】

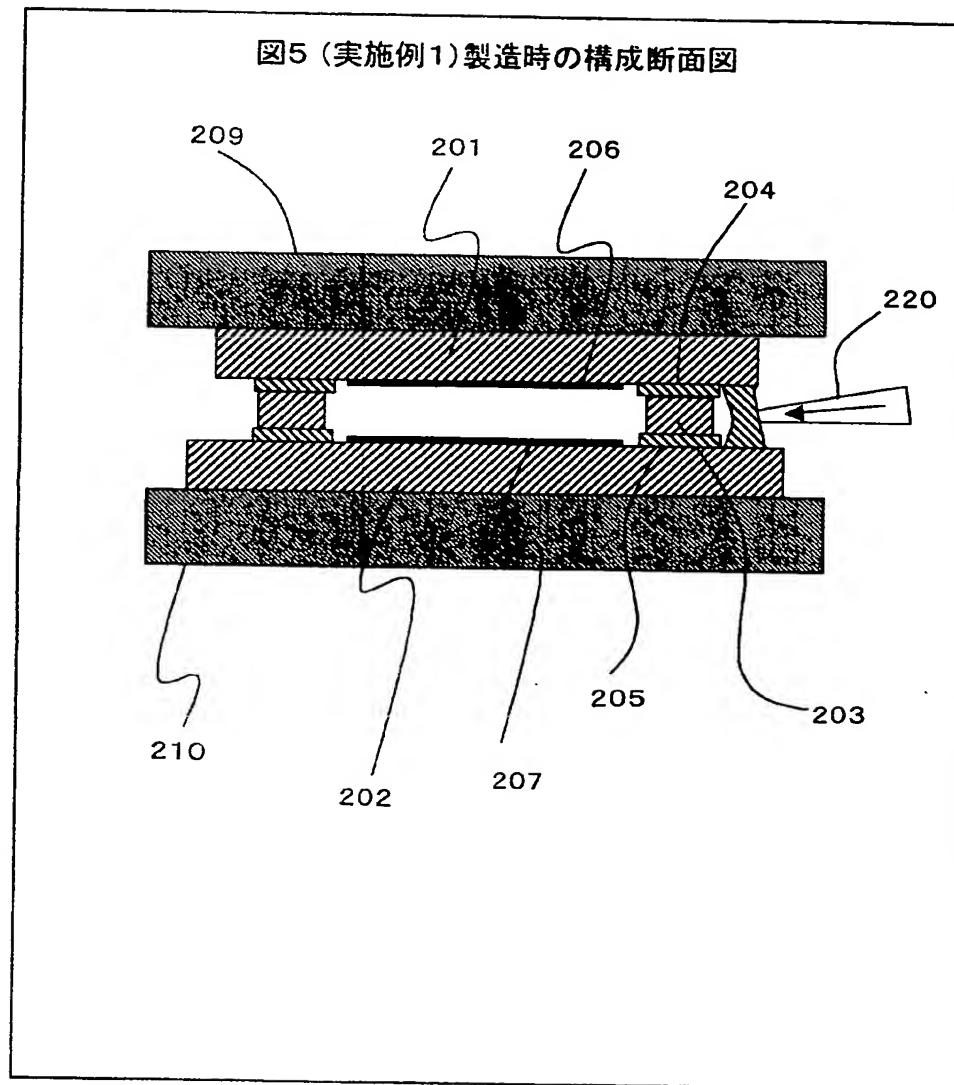


【図 4】

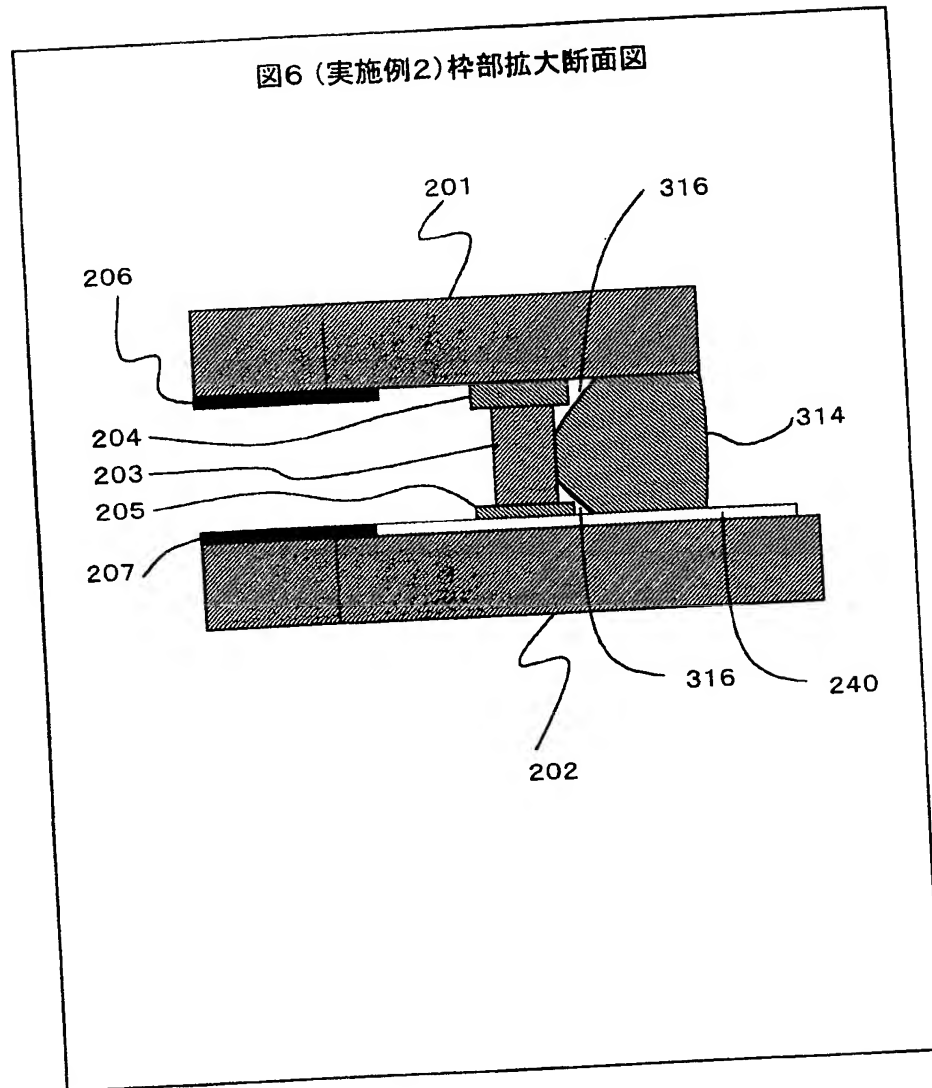




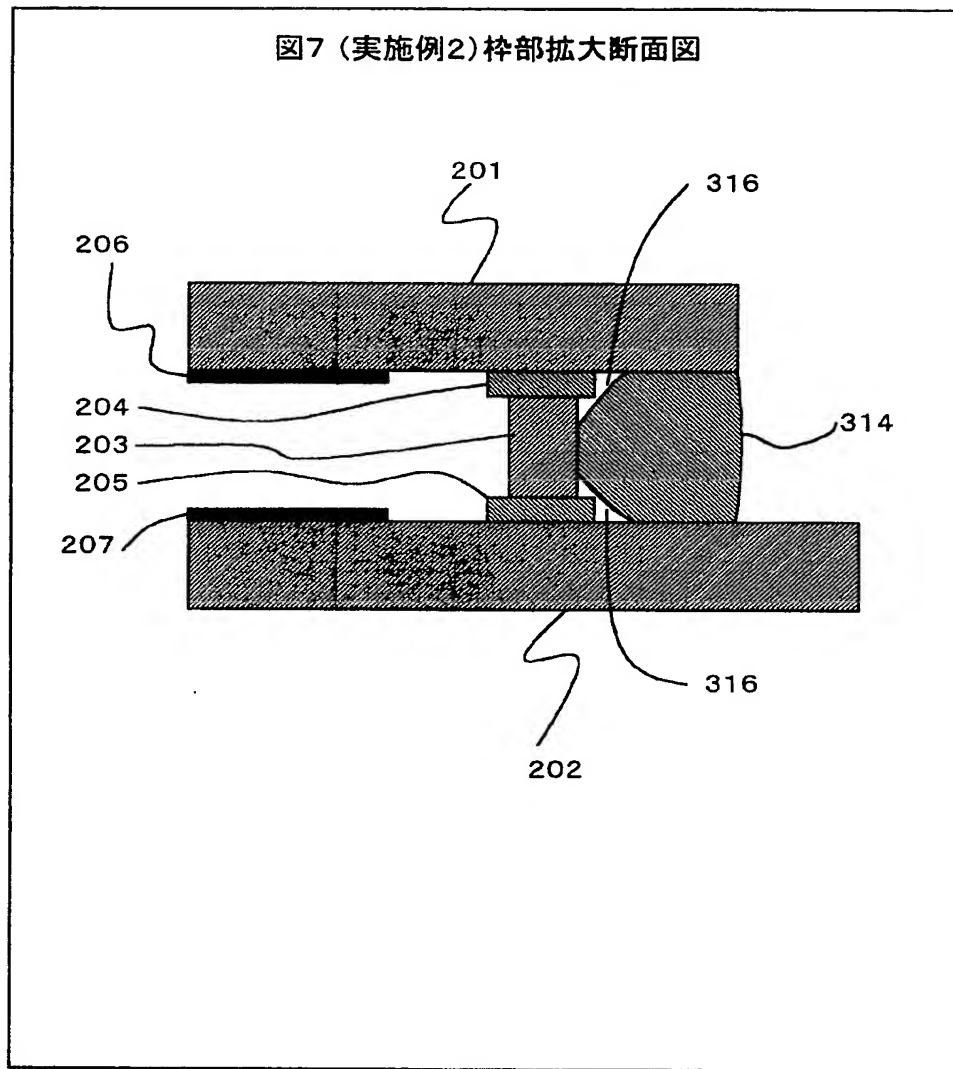
【図 5】



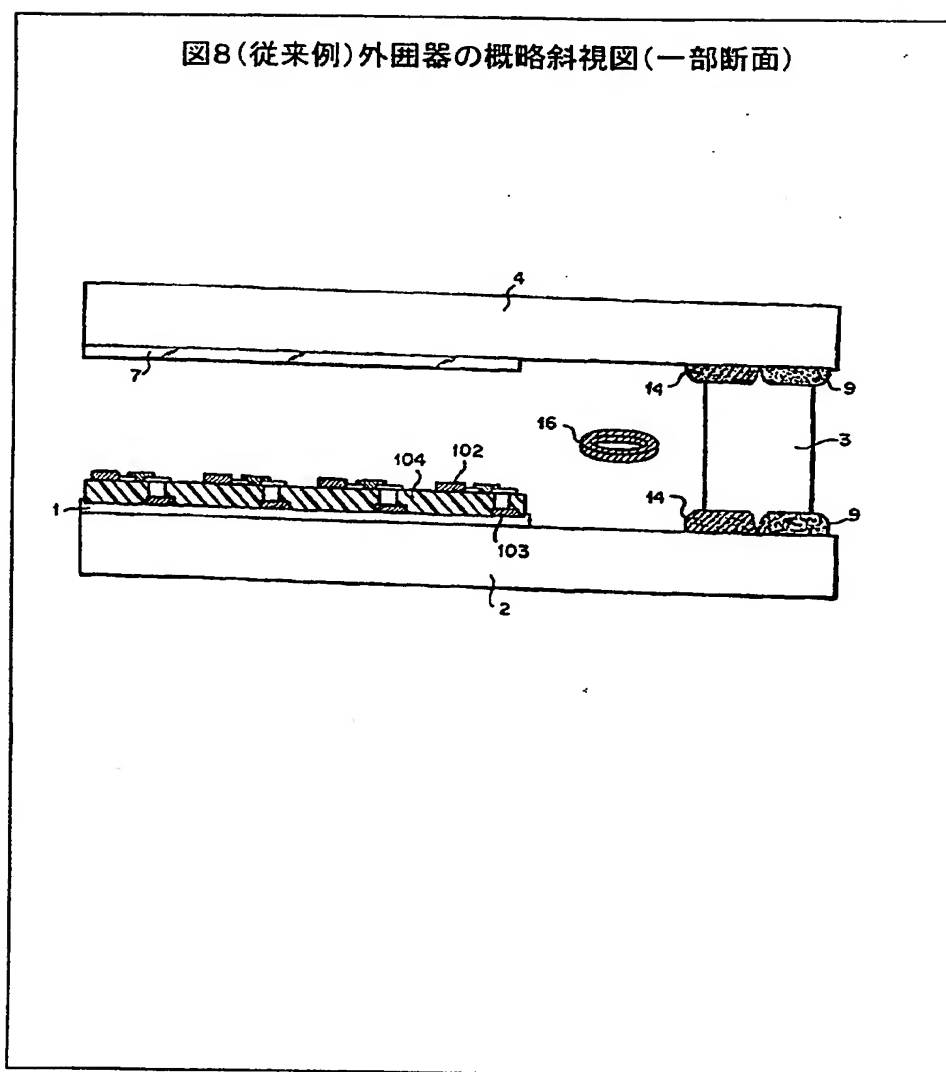
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フェースプレートとリアプレートの上に接着材を設置する補強構造において、外囲器の信頼性を確保しつつも接着材の材料選択が広がり、フェースプレートとリアプレートとをさらに強固に固定することが実現されることにより、より高精細な画像形成装置の製造を可能とする。

【解決手段】 第 1 基板と、第 1 基板と対向して配置された第 2 基板と、第 1 基板と第 2 基板の間にあって周囲を包囲する外枠と、外枠と第 1 基板または第 2 基板の少なくとも一方とをシールするシール材とを有し、第 1 基板と第 2 基板と外枠との間の領域が気密に維持される外囲器において、外枠よりも外側でかつ、第 1 基板と第 2 基板との間に第 1 基板と第 2 基板との相対位置が固定された状態を維持するように補強する補強部材を有しており、該補強部材は前記外枠と前記シール材とが接する部分でさらに接しないように設けられている外囲器および該外囲器を用いる画像装置を提供する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 1 8 9 8 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日  
新規登録

住 所  
氏 名

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号  
キヤノン株式会社